

PERANCANGAN APLIKASI TOKO ONLINE “XO-LICIOUS” BERBASIS *MOBILE WEB* PADA SISTEM OPERASI ANDROID

Alifvia Arvi N.¹⁾, Kodrat Iman Satoto²⁾, Rinta Kridalukmana²⁾
Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jln. Prof. Sudharto, Tembalang, Semarang, Indonesia
email :arvee_ys@yahoo.co.id

ABSTRAK

XO-Licious merupakan sebuah toko online yang bergerak dalam bidang penjualan original CD, official maupun unofficial goods para penyanyi di Asia. Sasaran penjualan dari toko online ini adalah kalangan muda. Agar tidak kalah bersaing dengan banyaknya toko online yang sekarang ada, maka XO-Licious membutuhkan suatu terobosan yang dapat mempermudah pembeli untuk melakukan transaksi maupun hanya untuk mendapatkan update terbaru.

Mobile commerce atau seringkali disebut dengan m-commerce adalah pengembangan sistem perdagangan elektronik (e-commerce) dengan menggunakan peralatan portabel/mobile seperti telepon genggam, Smart Phone, PDA, atau Notebook. Aplikasi mobile commerce yang dibangun adalah aplikasi mobile yang dapat berjalan pada sistem operasi android. Karena saat ini android telah menguasai pasar smartphone dan merupakan sistem operasi open source yang mudah untuk dikembangkan. Framework yang digunakan dalam pembuatan m-commerce ini adalah jQuery Mobile dan PhoneGap. Framework – framework tersebut dipilih karena memiliki banyak fitur yang menarik seperti, tampilan jQuery mobile dapat menyesuaikan layar dari perangkat bergerak. Sedangkan PhoneGap merupakan sebuah framework opensource yang digunakan untuk membuat aplikasi cross-platform mobile hanya dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML, JavaScript dan CSS

Mobile commerce yang berbasis mobile web akan sangat cocok untuk XO-Licieu. Aplikasi mobile commerce ini dapat mempermudah pelanggan/pembeli untuk memesan barang dari XO-Licious dimanapun dan kapanpun melalui smartphone atau tablet yang telah menjadi gaya hidup remaja saat ini.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi membuat banyak sistem – sistem yang bersifat aplikatif dan *real time* dibangun sehingga memudahkan setiap orang untuk mengakses informasi terkini dimana pun dan kapan pun. Layanan internet telah dimanfaatkan para pengguna sebagai media untuk melakukan pertukaran data bahkan dimanfaatkan sebagai sarana bisnis *mobile commerce* atau disebut dengan *m-commerce* merupakan pengembangan sistem perdagangan elektronik (*e-commerce*) dengan menggunakan peralatan portabel seperti telepon genggam, *Smart Phone*, PDA, atau *Notebook*. Teknologi ini sangat menguntungkan baik bagi pembeli dan penjual. Selain menghemat waktu dan tenaga bagi pembeli, teknologi ini juga terbukti meningkatkan pendapatan perusahaan. Karena pembeli hanya perlu mengaksesnya

dari telepon genggam atau *mobile device* yang selalu pembeli bawa.

Penelitian kali ini dilakukan pada sebuah toko online yang menawarkan CD asli penyanyi dan band yang ada di Asia. Dikarenakan sasaran dari toko online ini adalah kalangan muda, maka *m-commerce* ini dapat menjadi terobosan baru yang akan sangat dibutuhkan bagi XO-Licious. Sehingga dapat mempermudah pelanggan/pembeli untuk memesan barang dari XO-Licious dimanapun dan kapanpun melalui *smartphone* maupun *tablet* yang telah menjadi gaya hidup remaja saat ini.

1.2 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah merancang dan membuat aplikasi untuk *m-commerce* pada sistem operasi *Android* dengan tampilan yang menarik dan sesuai dengan fungsi serta tujuannya.

1.3 Pembatasan Masalah

Adapun pembatasan masalah pada makalah ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi ini hanya dapat berjalan pada perangkat bergerak yang menggunakan sistem operasi *Android*.
2. Lingkup kerja sistem adalah mengolah data produk, data pembeli dan data pemesanan pada “XO-Licious”.
3. Sistem ini merupakan versi *mobile* dari *e-commerce* yang sudah ada.

II. DASAR TEORI

2.1 Mobile commerce

Mobile commerce (m-commerce) adalah proses bisnis dalam melakukan transaksi pembelian, penjualan atau pertukaran barang dan jasa serta informasi dengan menggunakan jaringan telekomunikasi mobile. *m-commerce* dinilai lebih efisien dan fleksibel karena sekarang ini mobilitas masyarakat sangat tinggi. Sehingga hal ini membuat *m-commerce* memiliki beberapa kelebihan daripada *e-commerce* antara lain adalah :

1. Perangkat bergerak lebih mudah dibawa dan lebih mudah dipakai untuk mengakses setiap *update* dimanapun.
2. Perangkat bergerak cenderung lebih murah sehingga dapat terjangkau oleh masyarakat secara lebih luas
3. Lebih mudah digunakan karena *m-commerce* atau *mobile-web* telah disesuaikan tampilannya untuk versi *mobile*, ini akan mempercepat transfer data.

2.2 Flowchart

Bagan alir (*flowchart*) merupakan bagan yang menggambarkan urutan dari instruksi proses maupun hubungan satu proses dengan proses yang lain dengan menggunakan simbol tertentu. Bagan alir digunakan sebagai alat bantu komunikasi dan dokumentasi.

2.3 Pemodelan Data Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah sebuah model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam hal entitas dan relasi yang digambarkan oleh data tersebut.

2.4 Data Flow Diagram (DFD)

DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data di mana komponen-komponen tersebut, dan asal, tujuan, dan penyimpanan dari data tersebut. Kita dapat menggunakan DFD untuk dua hal utama, yaitu untuk membuat dokumentasi dari sistem informasi yang ada, atau untuk menyusun dokumentasi untuk sistem informasi yang baru.

2.5 jQuery Mobile

jQuery Mobile merupakan kerangka kerja JavaScript seperti halnya JQuery pada desktop. Namun penggunaannya khusus ditargetkan untuk perangkat bergerak seperti iPad, iPhone, Blackberry, Symbian, Android, dll. jQuery Mobile memungkinkan pembuatan aplikasi web yang *multi platform*, atau tidak tergantung pada piranti keras tertentu. jQuery Mobile ini juga telah mendukung penggunaan layar sentuh, sehingga aplikasi kita dapat mengoptimalkan perangkat yang ada.

2.6 Phonegap

Phonegap adalah aplikasi yang menampung dan mengizinkan anda untuk membangun secara native aplikasi yang di instal menggunakan HTML, CSS & JavaScript. Dengan menggunakan Phonegap, pengembang dapat menulis aplikasi mereka sekali dan menyebarkan ke enam *platform mobile* utama dan toko aplikasi, termasuk Apple iOS, Android, BlackBerry, WebOS, Samsung bada dan Symbian.

Kode-kode program yang telah dibuat sebelumnya akan di konversi menjadi format yang dapat dibaca oleh sistem operasi *mobile*.

III. PERANCANGAN SISTEM

3.1 Tahap Perancangan Sistem

Untuk membuat sistem informasi yang baik dibutuhkan perancangan sistem perangkat lunak. Tahapan ini sangat penting karena bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai bidang permasalahan yang perlu segera dipecahkan maupun yang nantinya akan diselesaikan. Sesuai dengan metode penelitian tipe *Circular* perancangan ini terdiri dari analisa sistem berjalan atau analisa sistem lama (sistem yang digunakan sebelum adanya perangkat lunak), analisa kebutuhan, rancangan, implementasi dan pengujian

3.2 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengumpulkan kebutuhan - kebutuhan

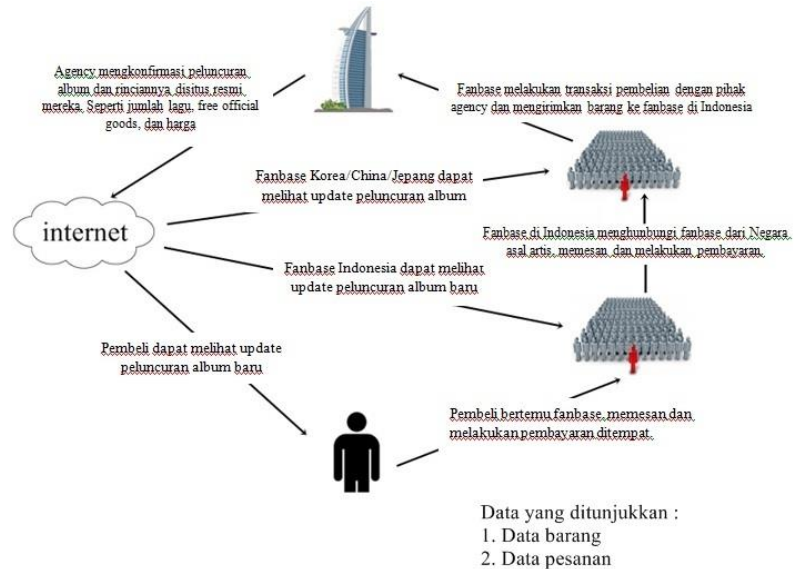
3.2.1 Data Produk

Dalam menjual CD maupun produk lain penjual dalam hal ini admin harus menginformasikan hal – hal yang terkait dengan CD maupun produk yang dijual lainnya. Data – data yang diolah adalah antara lain :

1. Nama produk : merupakan nama CD maupun produk lain.
2. Harga produk : merupakan harga barang
3. *Free goods* : merupakan hadiah otentik atau asli dari artis maupun manajemen mereka. Dalam hal ini biasanya poster asli dan *photocard* artis.
4. Fasilitas lain : fasilitas lain ini misalnya adalah kesanggupan pihak admin untuk mendapatkan CD bertanda tangan atau ketersediaan *free gift* lainnya yang bukan *official* atau hanya buatan fanbase.

3.2.2 Alur Pembelian pada Sistem Berjalan

Sebelum adanya perangkat lunak atau aplikasi ini, sistem pembelian *import* CD sangatlah lama dan rumit.



Gambar 1 Alur Sistem Berjalan

Alur sistem yang selama ini telah berjalan sebelum adanya perangkat lunak ini adalah sebagai berikut :

1. *Agency* yang menaungi artis mengumumkan perilisan album lewat situs resmi mereka.
2. Pembeli melihat *update* data produk dari *agency* lewat situs resmi mereka. Namun informasi yang lebih aktual dan cepat biasanya berasal dari fanbase.
3. Pembeli memberikan data pesanan dan pembayaran kepada admin fanbase ketika melakukan *gathering*
4. Admin fanbase Indonesia menghubungi admin fanbase yang berada di negara yang bersangkutan. Misalnya fanbase *Girls Generation* akan menghubungi fanbase mereka yang bernama *SONE* di Korea.
5. Admin fanbase dari negara asal artis akan memesan CD maupun produk – produk asli lainnya. Kemudian akan mengirimkan produk tersebut ke Indonesia.
6. Setelah produk tiba di Indonesia, fanbase nasional akan mengirimkan produk pesanan ke fanbase di daerah masing – masing atau langsung kepada pembeli.

Dari Gambar 1 yaitu sistem yang berjalan saat ini ditemukan beberapa kendala sebagai berikut.

Tabel 1 Kendala Sistem yang Masih Berjalan

Tahap	Informasi	Kendala
1. Pemesanan dari pembeli ke fanbase Indonesia.	- Data pribadi - Data Pesanan	- Menunggu waktu <i>gathering</i> untuk mendaftar pesanan. - Laporan ditulis secara tradisional.
2. Pemesanan dari fanbase Indonesia ke fanbase internasional yang kemudian dilanjutkan ke agency	- Data pesanan kumulatif	- Tidak ada kendala
3. Pendistribusi an produk	- Data pesanan kumulatif	- Pengiriman produk merupakan <i>shipping</i> antar negara maka membutuhkan waktu lama. - Daftar pemesan bisa juga hilang atau rusak karena masih menggunakan cara tradisional atau dengan tulisan tangan.

Setelah mendeskripsikan tahapan kerja dan disertai dengan informasi dan kendala yang ada, admin toko online bersama dengan admin fanbase mencoba mendaftar kebutuhan yang dibutuhkan dalam sistem guna mempermudah proses jual beli. Antara lain adalah sebagai berikut :

1. Manajemen data produk sehingga baik admin maupun pembeli tahu produk apa saja yang tersedia.

2. Manajemen data pemesanan untuk mendinamiskan data pembeli dan jumlah pesanan
3. Manajemen data pembeli sehingga memudahkan admin untuk mengirim produk apabila telah sampai
4. Fasilitas dimana admin dapat mengkonfirmasi proses pembelian seperti misalnya pembayaran masih dalam proses atau sudah lunas

Dan kebutuhan lain yang mendasari penelitian ini adalah teknologi yang memungkinkan pembeli untuk melakukan proses pemesanan dimanapun dan kapanpun tanpa harus bertemu langsung dengan admin fanbase. Yaitu adanya teknologi *m-commerce* untuk XO-Licious

3.3 Analisis

Berdasarkan tahapan dari deskripsi umum sebelumnya, muncul beberapa aktor yang terlibat dalam proses jual beli CD yaitu sebagai berikut :

1. Admin merupakan pemilik toko online yang mengelola produk, mengelola laporan pemesanan dan mendistribusikan pesanan. Admin dapat mengetahui data member namun admin tidak dapat mengubah data member.
2. Member merupakan pembeli produk dari toko online. Member adalah pengunjung yang telah melakukan proses pendaftaran. Member dapat mengubah data pribadi yang akan digunakan untuk mengirimkan pesanan oleh admin. Member hanya dapat melihat dan memesan produk namun tidak berhak untuk mengubah data produk.
3. Pengunjung non member merupakan pengunjung *e-commerce* dan *m-commerce* yang belum melakukan registrasi atau pendaftaran. Pengunjung hanya mampu melihat data produk.

3.3.1 Kebutuhan Fungsional

Melihat dari tahapan dan disertai dengan keinginan pengguna dalam fitur yang ada dari aplikasi, dapat disimpulkan beberapa kebutuhan fungsional sebagai berikut :

1. *Login*. Merupakan fitur yang berfungsi untuk membagi hak akses pengguna sesuai dengan *username* dan *password* yang dimiliki.
2. Umum. Berisi informasi tentang lokasi, cara pembelian dan *gallery* produk.
3. Transaksi. Berisi fungsi keranjang belanja yang dapat mempermudah mengolah pesanan produk, jumlah harga dan rincian pembelian
4. Administrasi admin. Berupa fungsi yang membantu admin untuk mengolah data pesanan, data produk dan data member
5. Menu tambahan. Berisi fungsi – fungsi tambahan yang diperlukan pengguna. Misalnya fungsi pembatalan pesanan, edit profil hingga menu pembelian via *Paypal*.

3.3.2 Kebutuhan Non Fungsional

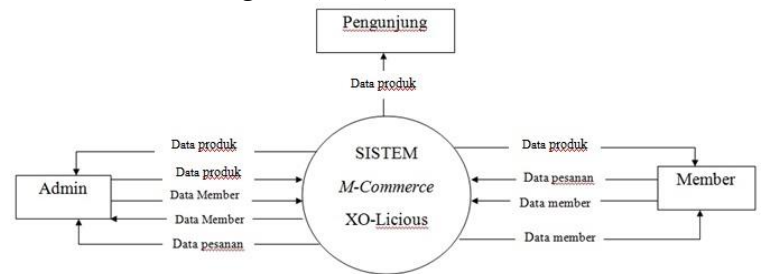
Berdasarkan keinginan pengguna untuk membuat sistem berbasis *mobile* maka spesifikasi kebutuhan non-fungsional yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

1. Operasional. Yaitu dapat diakses pengguna dari berbagai browser yang mendukung javascript dan Dapat diakses di *smartphone* Android.
2. Antarmuka Interface. Yaitu sistem yang sederhana dan *user friendly*. pengguna dapat menggunakan aplikasi dengan mudah dan nyaman.
3. Keamanan. Yaitu adanya penggunaan *password* dalam *form login* untuk membedakan tipe pengguna termasuk hak akses masing-masing.

3.4 Perancangan

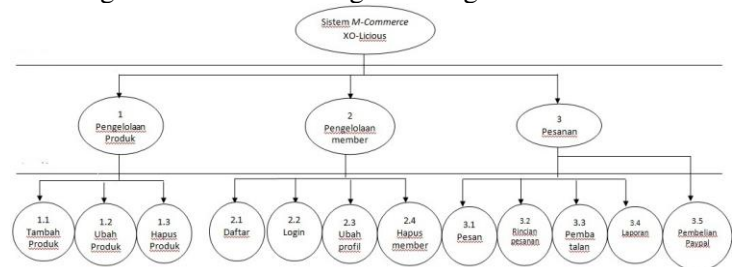
Tahap ketiga adalah tahap perancangan perangkat lunak yang merupakan proses multi langkah dan berfokus pada beberapa atribut perangkat lunak. Proses ini berdasarkan dari analisis sebelumnya sehingga menciptakan se-buah rancangan yang sesuai dengan kebutuhan dalam membuat *m-commerce*.

3.4.1 Pemodelan Data Menggunakan Data Flow Diagram (DFD).



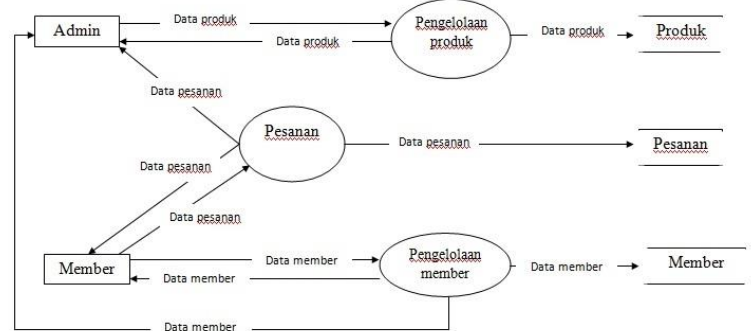
Gambar 2 DFD Level 0

Pada gambar di atas, dalam sistem terdapat 3 pengguna yaitu pengunjung, member dan admin. Pengunjung hanya dapat melihat produk, info lokasi, tentang toko dan cara pembelian. Sedangkan member dan admin memiliki hak – hak yg lebih sesuai dengan kebutuhan masing – masing.



Gambar 3 Dekomposisi Diagram

Dekomposisi diagram adalah bagan hierarki, menunjukkan dekomposisi fungsional *top-down* dan struktur sistem. Dapat dilihat dari diagram dibawah ini bahwa *m-commerce* XO-Licious terdiri dari beberapa proses seperti pengelolaan produk, pengelolaan member dan pemesanan.



Gambar 4 DFD Level 1

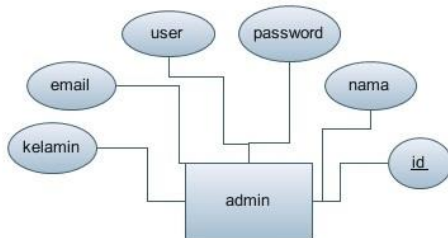
Pada gambar di atas dijelaskan bahwa admin memiliki hak untuk mengelola produk. Member memiliki hak untuk menggunakan fungsi pengelolaan data member seperti registrasi, login, dan juga mengubah profil. Member dapat melakukan pesanan dan berhak mendapatkan rincian pesanan. Admin berhak menerima konfirmasi pesanan dari fungsi pesanan. Admin memiliki hak untuk melihat member namun tidak memiliki hak untuk mengubah data member. Untuk mengetahui proses pengiriman dan penerimaan data pada sistem, di bawah ini merupakan penjabaran dari fungsi – fungsi di atas.

3.4.2 Perancangan Basis Data Menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD)

Dalam membuat ERD ada beberapa tahapan antara lain :

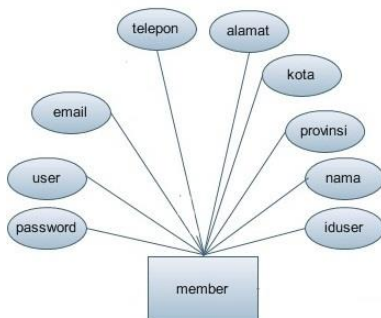
1. Menentukan entitas

Dimulai dengan mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan entitas yang terlibat.



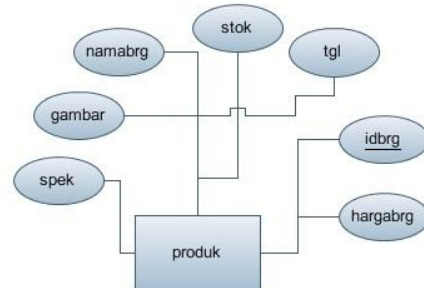
Gambar 5 Atribut Entitas Admin

- Atribut key : id
- Atribut tunggal : nama, password, user, email dan kelamin



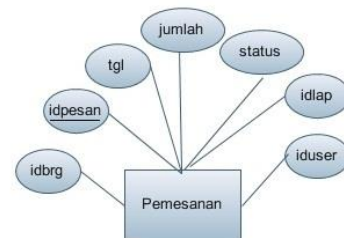
Gambar 6 Atribut Entitas Member

- Atribut key : iduser
- Atribut tunggal : nama, provinsi, kota, alamat, telepon, email, user, password



Gambar 7 Atribut Entitas Produk

- Atribut key : idbrg
- Atribut tunggal : namabrg, stok, tgl, gambar, spek, hargabrg

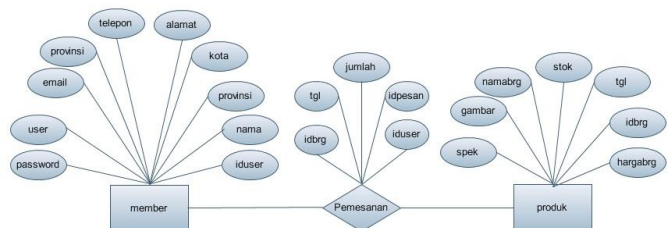


Gambar 8 Atribut Entitas Pemesanan

- Atribut key : idpesan
- Atribut tunggal : iduser, idbrg, tgl, jumlah, status, idlap

2. Menentukan Relasi Antar Entitas

Pada relasi gambar di bawah ini, entitas member dan produk membentuk suatu relasi dan menghasilkan suatu atribut relasi pemesanan. Relasi antara entitas member dan produk sendiri merupakan entitas M : M (*many to many*). Dalam relasi pemesanan atribut yang bertindak sebagai penghubung yaitu iduser dan idbrg



Gambar 9 Atribut Entitas Member

3. Transformasi ke tabel

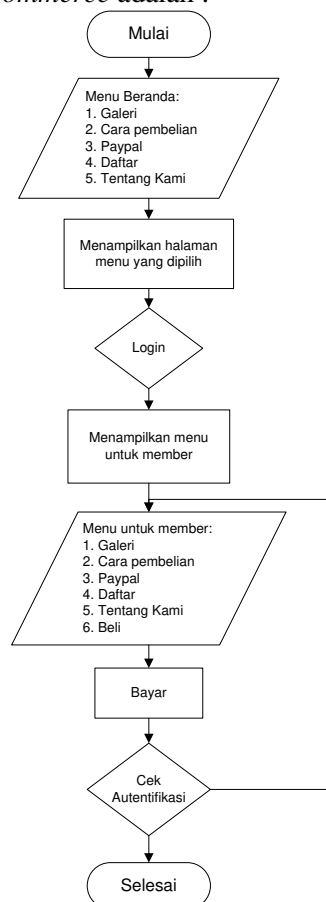


Gambar 10 Transformasi ke tabel

Dilakukan setelah menentukan entitas, atribut beserta dengan relasinya. Kemudian mentransformasikan ke dalam tabel. Berdasarkan gambar di atas, terlihat tabel pemesanan yang merupakan entitas lemah memiliki idbrg yang terhubung dengan idbrg dari tabel cabang.

3.4.3 Diagram Alir Fungsi Aplikasi

Berikut merupakan diagram alir dari jalannya fungsi-fungsi dalam sistem *m-commerce* adalah :



Gambar 11 Diagram Alir Sistem *M-commerce*

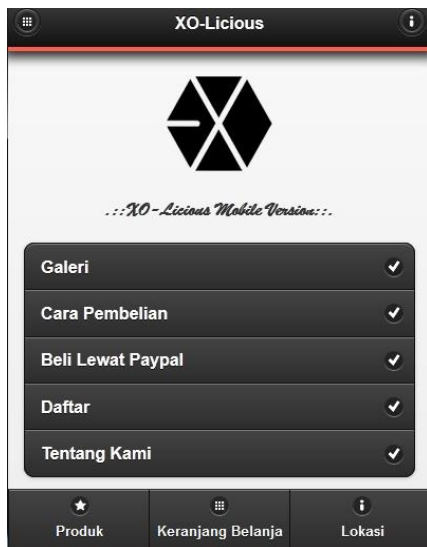
IV. PENGUJIAN DAN USER INTERFACE

4.1 Pengujian

Tabel 2 Tabel Pengujian

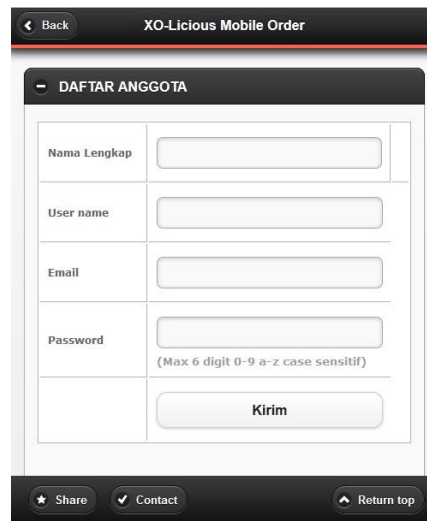
Nama Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Pengujian Login	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Muncul tampilan halaman utama	Berhasil
Pengujian Menu pemesanan barang	1. Memilih barang yang akan dibeli. 2. Mencetak hasil pemesanan barang, mengecek adanya kode pembelian	Muncul barang yang akan dipesan, member dapat mencetak rincian pemesanan, muncul kode pemesanan	Berhasil
Pengujian Menu Manajemen Produk	1. Menambah barang 2. Edit barang 3. Hapus barang	Admin dapat menambah, mengubah dan menghapus barang	Berhasil
Pengujian Menu Pendaftaran Member	1. Klik tombol daftar 2. Isi form pendaftaran member	Pengunjung dapat mendaftar menjadi member	Berhasil
Pengujian Menu Manajemen Member	1. Lihat member 2. Hapus member	Admin dapat menghapus member yang telah mendaftar	Berhasil
Pengujian Penggantian Satus Pemesanan	1. Pilih pesanan yang ingin diubah statusnya. 2. Pilih	Status pesanan member menjadi lunas dan member dapat	Berhasil

Nama Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
	status menjadi lunas, kemudian klik tombol proses	membeli barang lagi	
Pengujian Logout	Mengklik menu Logout	Kembali ke halaman utama pengunjung	Berhasil
Pengujian Pembelian via Paypal	1. Pilih menu pembelian via paypal. 2. Pilih produk	<i>m-commerce</i> terhubung ke paypal admin	Berhasil



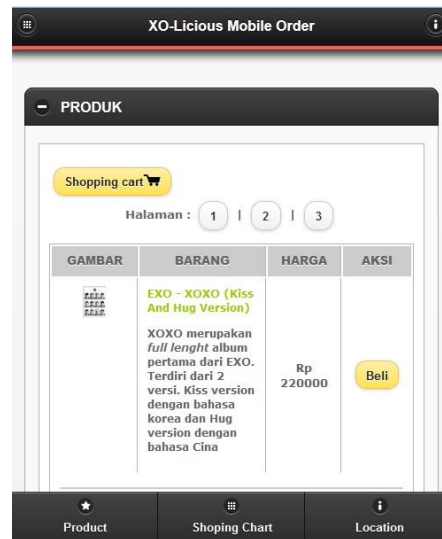
Gambar 12 Tampilan Halaman Utama

Di atas ini merupakan tampilan awal atau beranda dari aplikasi *m-commerce* XO-Licious.



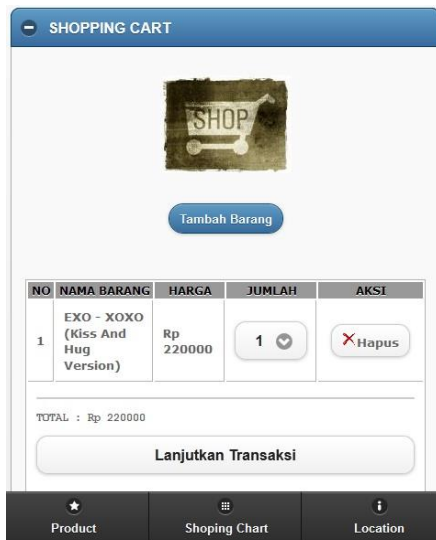
Gambar 13 Tampilan Halaman Registrasi

Untuk melakukan registrasi maka pembeli harus memilih menu registrasi dan kemudian mengisi kolom – kolom seperti pada *form* di atas.



Gambar 14 Tampilan Halaman Produk

Gambar di atas menunjukkan tampilan daftar produk yang disediakan oleh toko.



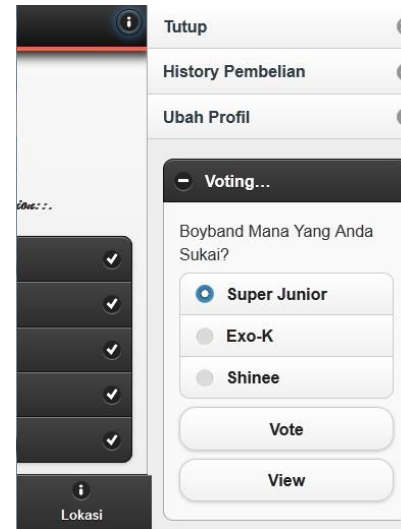
Gambar 15 Tampilan Halaman Keranjang Belanja

Gambar di atas menunjukkan menu keranjang belanja. Di dalam halaman ini terdapat beberapa menu lainnya yang dapat digunakan oleh pengguna contohnya tombol tambah barang untuk menambahkan produk lain yang ingin dibeli.



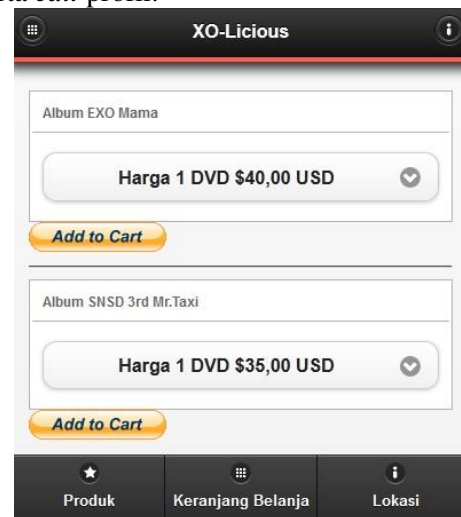
Gambar 16 Tampilan Halaman Rincian Belanja

Gambar di atas merupakan rincian transaksi berupa jumlah total belanja dan ongkos kirim. Serta rincian alamat pengiriman serta nama pelanggan



Gambar 17 Tampilan Halaman Menu Tambahan

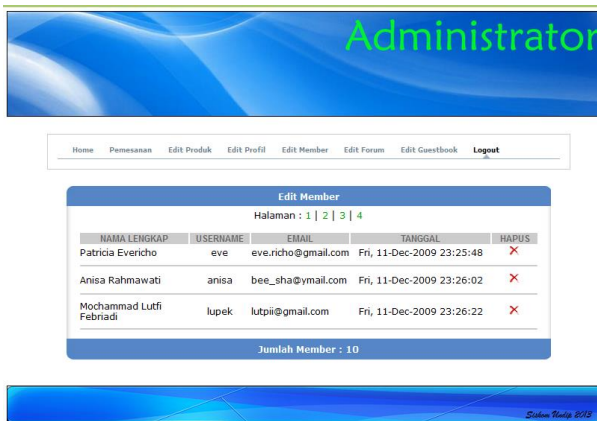
Gambar di atas merupakan tampilan menu tambahan seperti *history* penjualan serta *edit* profil.



Gambar 18 Tampilan Halaman Pembelian via Paypal

Gambar di atas merupakan tampilan menu transaksi melalui *Paypal*.

Sebelum melakukan manajemen produk, manajemen member dan manajemen pemesanan, admin harus melakukan proses *login* ke halaman admin terlebih dahulu.



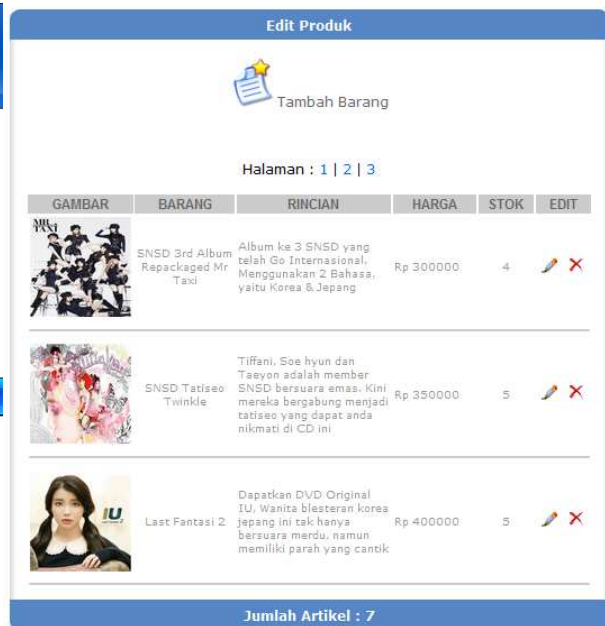
Gambar 19 Tampilan Halaman Manajemen Admin

Gambar di bawah ini merupakan tampilan manajemen pemesanan. Dimana admin dapat merubah status pemesanan dari proses menjadi lunas.



Gambar 20 Tampilan Halaman Manajemen Pemesanan

Gambar di bawah ini merupakan tampilan manajemen produk dimana admin dapat menambah, menghapus maupun mengganti isi dari konten produk.



Gambar 21 Tampilan Halaman Manajemen Produk

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Hasil penelitian yang ditunjukkan selama proses pengujian sesuai dengan rancangan sistem aplikasi. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi toko online berbasis *mobile web* ini telah berhasil dikembangkan dan dapat berfungsi dengan baik.
2. Aplikasi toko online berbasis *mobile web* ini dapat menjadi alternatif untuk dapat melakukan proses jual beli kapanpun dan dimanapun. Dan aplikasi berbasis *mobile web* ini dapat diakses melalui *web browser* pada *smartphone* dengan alamat <http://www.fisikadion.web.id/>
3. Karena aplikasi ini terhubung dengan internet, aplikasi ini dapat berjalan dengan lancar apabila koneksi internet pada perangkat juga lancar.

5.2. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk penambahan pembayaran online melalui paypal yang terintegrasi pada aplikasi *m-commerce*.

2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai bagaimana membuat agar *m-commerce* dapat diterapkan lintas sistem operasi seperti Blackberry, iOS dan Windows Phone.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Fatta, Hanif, 2007, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*, Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- Kadir, Abdul, 2009, *Dasar Perancangan dan Implementas*, Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- Kalkota, Ravi dan Whinston Andrew, 1996, *Electronic Commerce : A Manager's Guide*.
- Katz, David, 1996, *Design For Response: Creative Direct Marketing That Works*.
- Madcoms, 2004, *Aplikasi Program PHP dan MySQL*, Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- Sarwono, Jonathan dan Taryana, 2007, *Membuat Web Site Bisnis dan Pribadi dengan HTML*, Gava Media, Yogyakarta.
- Sutabri, Tata, 2004, *Analisis Sistem Informasi*, Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- Suyanto, 2003, *Strategi Periklanan Pada E-Commerce Perusahaan Top Dunia*, Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- Tim EMS, 2013, *Pemrograman Mobile dengan PhoneGap*, Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Whitten, Jeffrey L. dkk, 2004, *Metode Desain dan Analisis Sistem*, Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- Yakub, 2012, *Pengantar Sistem Informasi*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Zaki, Ali dan W. Edy, 2012, *Membuat Web Mobile dengan jQuery Mobile*, Elex Media Komputindo, Jakarta.

BIODATA PENULIS



Alifvia Arvi ningrum, lahir di Kudus, 30 April 1990. Menempuh pendidikan mulai dari TK Pertiwi Jati Kulon. Kemudian melanjutkan ke SDN Jati Kulon 1 Kudus, SMP 1 Kudus, SMA 1 Kudus dan saat ini sedang melanjutkan pendidikan Strata Satu di Jurusan Sistem Komputer Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang angkatan 2008.

Mengetahui/Mengesahkan
Dosen Pembimbing I

Ir. Kodrat Iman Satoto, M.T.
NIP 196310281993031002

Mengetahui/Mengesahkan
Dosen Pembimbing II

Rinta Kridalukmana, S.Kom., M.T.
NIP 197706152008011011